

ORIGINALES



Concordancia entre el Mini-Examen Cognoscitivo y el Mini-Mental State Examination en el cribado del déficit cognitivo

E. Vinyoles Bargalló, J. Vila Domènech, J.M. Argimon Pallàs, J. Espinàs Boquet, T. Abos Pueyo y E. Limón Ramírez, por los investigadores del proyecto Cuida'l*

Objetivo. Estimar la concordancia entre dos tests de cribado del déficit cognitivo (DC): el Mini-Mental State Examination (MMSE) y su adaptación española, el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC).

Diseño. Estudio transversal multicéntrico en 53 centros de salud.

Emplazamiento. Atención primaria.

Participantes. En cada centro se realizó un muestreo aleatorio de pacientes adscritos mayores de 64 años. Inclusión total de 3.167 sujetos. Se excluye a los pacientes institucionalizados.

Mediciones. Tras recibir formación común, médicos y diplomados en enfermería administraron el MMSE y el MEC simultáneamente a los propios pacientes. Estandarización de variables.

Resultados. La edad media de los pacientes incluidos era de 74 (DE, $\pm 6,1$) años; 1.611 (50,9%) eran mujeres, y 954 (30,1%), analfabetos o sin estudios primarios. La prevalencia de posible DC según el MMSE fue del 16,52% ($n = 449$) y según el MEC del 5,49% ($n = 165$) ($p < 0,001$). El índice de correlación intraclass fue de 0,864 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,855-0,873), el índice kappa en el corte de 24 para ambos tests fue de 0,468, y aumentó hasta 0,788 al tomar los puntos de corte 20 y 23 para el MMSE y MEC, respectivamente. En el modelo de regresión logística, la baja escolaridad y la edad ≥ 80 años fueron variables predictoras de mala concordancia.

Conclusiones. A pesar de la óptima correlación entre el MMSE y el MEC, ambos detectan diferentes prevalencias de posible DC para el punto de corte 23/24. Su concordancia es sólo moderada en la práctica, pues el clínico interpreta los tests de manera dicotómica (DC frente a no DC). En nuestro ámbito, no se pueden utilizar indistintamente para el punto de corte 23/24, especialmente en sujetos con baja escolaridad o mayores de 80 años.

Palabras clave: Déficit cognitivo. Mini-Mental State Examination. Mini-Examen Cognoscitivo.

CONCORDANCE AMONG MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO AND MINI-MENTAL STATE EXAMINATION IN COGNITIVE IMPAIRMENT SCREENING

Objectives. To compare the concordance between two cognitive impairment (CI) screening tests: the 30-point Folstein's Mini Mental State Examination (MMSE) and their validated and slightly modified spanish translation, the 35-point Lobo's Mini-Examen Cognoscitivo (MEC).

Design. Analytical cross-sectional multicenter study.

Setting. Primary care.

Patients. Randomized sample of subjects aged 65 years or more attended in 54 primary care centers in Catalonia. Inclusion of 3,167 subjects. Institutionalized patients were excluded.

Measurements. After a training period, primary care doctors and nurses administered MMSE and MEC simultaneously to their own patients. Standardization of variables.

Results. Age 74 (6.1) years-old, 1,611 (50.9%) women, 954 (30.1%) illiterate or without primary education. Prevalence of CI according to MMSE was 16.52% ($n = 449$) and according to MEC 5.49% ($n = 165$) ($P < .001$). Although intraclass correlation coefficient was 0.864 (95% CI, 0.855-0.873), the kappa index at score 24 for both tests was 0.468, but it increased up to 0.788 taking 20 and 23 scores for MMSE and MEC, respectively. At multivariate analysis, low educational level, and age more than 80 years-old predict a bad concordance among both tests.

Conclusions. In spite of good correlation between MMSE and MEC, both detect different CI prevalences with the cut-off point at 23/24. Their agreement is only moderated in practice, because we interpret tests in a dichotomic way (CI versus no-CI). In our experience, we cannot use them indistinctly with the cut-off point at 23/24, especially in subjects with low educational level or aged 80 or more years.

Key words: Cognitive impairment. Mini-Mental State Examination. Mini-Examen Cognoscitivo.

English version available at www.atencionprimaria.com/47.910

A este artículo sigue un comentario editorial (pág. 14)

Fundació Jordi Gol i Gurina. Barcelona.

*Al final del artículo se ofrece la relación de sus miembros.

Este estudio ha sido financiado parcialmente por la Fundació Marató de TV3 (1019/97). Una versión reducida de este trabajo fue galardonada con el Premio semFYC en el XX Congreso celebrado en Gijón en noviembre de 2000.

Correspondencia: Ernest Vinyoles. CAP La Mina. C/ Mar, s/n. 08930 Sant Adrià de Besòs (Barcelona). Correo electrónico: 23561evb@comb.es

Manuscrito aceptado para su publicación el 10-XII-2001.

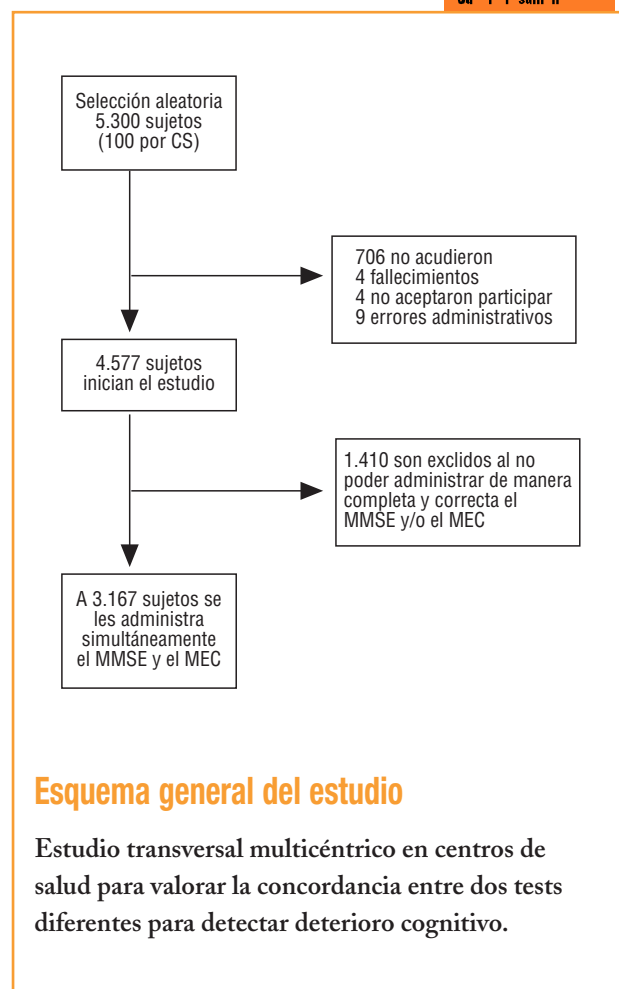
Introducción

La mayoría de los consensos y guías de práctica clínica no recomienda el cribado sistemático de la demencia en la población general¹⁻³, pero cuando los cuidadores o el propio clínico sospechan un deterioro cognitivo es aconsejable la valoración del paciente y su seguimiento posterior⁴. En este sentido, desde hace años existen varios tests validados para la detección de un posible déficit cognitivo⁵, siendo el Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein et al⁶, que data de 1975, uno de los más utilizados internacionalmente y que cuenta con traducciones validadas a diversos idiomas, entre ellas el castellano^{7,8}. A pesar de su escasa especificidad, ha demostrado en diferentes estudios una buena concordancia entre evaluadores y en test-retest de corta duración, razones por las que el NINCDS-ADRDA lo recomienda como test de cribado para la detección de posible deterioro cognitivo⁹. En 1979, Lobo et al¹⁰ adaptaron el MMSE para la población hispanoparlante, lo denominaron Mini-Examen Cognoscitivo (MEC) e introdujeron algunas modificaciones en los ítems que, entre otras cosas, representaban el incremento en la puntuación total del MEC hasta 35 puntos, en comparación con los 30 del MMSE. Desde entonces, en el ámbito de la atención primaria, ambos tests se han administrado indistintamente en la práctica clínica con la finalidad de detectar tempranamente el deterioro cognitivo. Sin embargo, en los estudios de los últimos años existe una tendencia a utilizar predominantemente la traducción castellana del MMSE, quizá con el legítimo objetivo de poder comparar los estudios realizados en España con otros estudios internacionales. En este sentido, existe una versión del MEC de 30 puntos¹¹, resultante de eliminar la abstracción (2 puntos) y los dígitos (3 puntos), que también permitiría dicha comparación.

Nuestra hipótesis es que ambos tests, el MEC clásico de 35 puntos y el MMSE en su versión española, no pueden usarse indistintamente para el cribado de déficit cognitivo¹², por lo que el objetivo de nuestro estudio es comparar la concordancia entre el MMSE y el MEC en condiciones de práctica clínica habitual.

Material y métodos

Este estudio se enmarca dentro del proyecto Cuida'l, un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado y controlado en curso, que pretende determinar la eficacia de una intervención en cuidadores de pacientes diagnosticados de demencia, cuyo diseño ha sido publicado¹³. En la primera fase del proyecto, se realizó un estudio transversal a partir de un muestreo aleatorio de sujetos mayores de 64 años, registrados en 53 centros de atención primaria de Catalunya. Se seleccionaron aleatoriamente 10 pacientes por cada centro de atención primaria, es decir, 5.300 sujetos. Se reclutó a estos pacientes seleccionados mediante llamadas te-

M t r l y m t s
Cu r r s u m n


lefónicas y cartas, o cuando acudían espontáneamente por otros motivos a las consultas, en función del criterio de cada médico de familia y diplomado en enfermería. Se excluyó a los pacientes institucionalizados, a los pacientes itinerantes con domicilio provisional (con una previsión menor de 6 meses de continuar en el mismo domicilio) y a los enfermos crónicos con deterioro cognitivo extremo que impidiera la entrevista. El hecho de estar incluido en un programa de atención domiciliaria no fue motivo de exclusión. Tras un período de formación común, el equipo de atención primaria que atendía al paciente (médico o diplomado en enfermería) administró simultáneamente el MMSE y el MEC a los pacientes seleccionados de la propia consulta, en visitas concertadas de 20-30 min. Sólo se preguntaban una vez aquellos ítems comunes a ambos tests y se consideraba la respuesta válida para los dos. Por ejemplo, únicamente se planteaba una vez la cuestión: «Dígame el día de la semana, el número de día, el mes, la estación y el año», y la respuesta se consideraba válida tanto para el MMSE como para el MEC. En cambio, se alternaban, de un test al otro, las preguntas de aquellos ítems no comunes. Se acudió al domicilio de los sujetos cuando fue preciso a criterio de cada investigador. Los sujetos del presente trabajo (n = 3.167) pertenecen a una submuestra del mencionado proyecto Cuida'l. Se incluyeron todos los pacientes que, además de

cumplir con los criterios previos, contaban con el MMSE y el MEC registrados de forma completa y correcta.

Mediciones

En cuanto a la versión española utilizada del MMSE, está compuesta por 30 ítems, y cada acierto se puntúa con un punto. Incluye la evaluación de 6 capacidades cognitivas (anexo 1). Su tiempo de aplicación es de 5-10 min, y puede ser administrado por personal sanitario entrenado.

Respecto al MEC, es análogo al MMSE, mantiene la misma estructura de evaluación de 6 capacidades cognitivas, pero incorpora 5 cuestiones más, tres de ellas referidas al examen de la atención y el cálculo, y las dos restantes al lenguaje (anexo 2). Además, la sustracción no es la serie de «sietes», sino que se pide la realización de 5 restas sucesivas, tres unidades de 30, que es bastante más fácil. A diferencia del MMSE, la puntuación total es de 35 puntos.

En ambos tests se sustituyó la pregunta de orientación temporo-espacial «¿En qué hospital estamos?» por «¿En qué consulta estamos (nombre del médico-enfermera)?» o, en el caso de los tests administrados a domicilio, por «¿En casa de quién estamos?». Se admitieron como respuestas válidas el contestar la comarca en vez de la provincia o Catalunya como nación⁵. Para facilitar su administración simultánea, en el apartado de lenguaje de ambos tests se mantuvo la repetición de la misma frase: «En un trigal había cinco perros».

Análisis estadístico

Al tratarse de un subanálisis de la muestra inicial del ensayo Cuida'l, el cálculo muestral se realizó de acuerdo con los objetivos primarios de dicho estudio¹³. Se asumió una prevalencia de demencia del 5% en los individuos mayores de 64 años y un porcentaje de no respuestas del 10%, por lo que era necesario cribar al menos a 4.750 personas mayores de 64 años, aunque finalmente se cribó a 5.300 sujetos. Para la comparación entre la po-

sitividad (≤ 24 puntos) de déficit cognitivo entre el MMSE y el MEC se utilizó la prueba de McNemar.

Se calculó el coeficiente de correlación intraclass para efectos fijos de las puntuaciones del MEC y el MMSE. Puesto que la escala MEC puede presentar valores superiores a la del MMSE (35 frente a 30 puntos), estas variables se estandarizaron previamente. Los pacientes se clasificaron como positivos de déficit cognitivo para diferentes puntos de corte de valores del MMSE y el MEC, y su concordancia se calculó utilizando el índice kappa.

Finalmente se realizó un modelo de regresión logística con las variables edad, sexo y nivel de estudios como predictoras de buena concordancia (punto de corte ≤ 24 puntos).

Los análisis se efectuaron con el paquete estadístico SPSS-Win versión 10,0.

Resultados

Descripción de la población

Se seleccionaron 5.300 sujetos, 706 de los cuales no acudieron o no se les pudo localizar, 4 habían fallecido, 4 no aceptaron participar y 9 fueron errores administrativos. De los 4.577 restantes, hubo que excluir a 1.410 (30,8%) por no haber podido administrar de manera completa y correcta el MMSE y el MEC (fig. 1). Finalmente se incluyeron 3.167 pacientes de los que constaba registro correcto de ambos tests. La edad media (desviación estándar [DE]) de estos pacientes fue de 74 (6,1) años; un 17,5% (n = 554) tenían 80 años o más, y 1.611 (50,9%) eran mujeres. No sabían leer ni escribir o eran analfabetos funcionales 954 (30,1%) pacientes. En cuanto al estado civil de los

TABLA 1 Valores del índice kappa para los diferentes puntos de corte del Mini-Mental State Examination (MMSE) y Mini-Examen Cognoscitivo (MEC)

	Puntuación del MMSE (Folstein et al ⁶)										
	\leq	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Puntuación del MEC (Lobo et al ¹⁰)	20	0,631	0,505	0,402	0,310	0,247	0,176	0,092	0,056	0,031	0,016
	21	0,687	0,562	0,451	0,350	0,280	0,201	0,106	0,064	0,036	0,018
	22	0,753	0,645	0,536	0,421	0,340	0,250	0,133	0,081	0,045	0,023
	23	0,788	0,701	0,620	0,503	0,411	0,305	0,168	0,103	0,058	0,030
	24	0,744	0,681	0,642	0,554	0,468	0,358	0,200	0,127	0,072	0,037
	25	0,710	0,697	0,685	0,627	0,540	0,420	0,246	0,162	0,091	0,048
	26	0,623	0,664	0,675	0,638	0,582	0,477	0,298	0,119	0,063	0,040
	27	0,540	0,603	0,631	0,625	0,612	0,534	0,363	0,252	0,152	0,082
	28	0,453	0,530	0,578	0,601	0,606	0,556	0,415	0,301	0,191	0,107
	29	0,354	0,433	0,505	0,549	0,581	0,573	0,483	0,373	0,245	0,144
	30	0,267	0,341	0,416	0,468	0,518	0,554	0,531	0,447	0,319	0,195
	31	0,193	0,254	0,320	0,385	0,448	0,506	0,550	0,507	0,404	0,256
	32	0,123	0,164	0,214	0,275	0,311	0,405	0,513	0,566	0,505	0,363
	33	0,070	0,094	0,125	0,167	0,211	0,273	0,398	0,501	0,609	0,502
	34	0,038	0,051	0,068	0,092	0,117	0,156	0,253	0,356	0,500	0,614

TABLA 2 Variables predictoras de concordancia (punto de corte ≤ 24)

	OR	IC del 95%	
		Inferior	Superior
Estudios*			
Primarios	1,96	1,52	2,54
Superiores a primarios	3,14	1,93	5,13
Varón	0,89	0,69	1,14
Edad (años)**			
70-74	0,93	0,65	1,33
75-79	0,78	0,54	1,13
≥ 80	0,47	0,33	0,66

*Categoría de referencia: no saber leer ni escribir o analfabeto funcional.

**Categoría de referencia: edad 65-69 años.

OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

TABLA 3 Características de los pacientes según la concordancia

	Sin concordancia	Con concordancia	p
Estudios			
Analfabeto	122 (43,0%)	832 (28,9%)	
Primarios	143 (50,4%)	1.644 (57,0%)	
Superiores a primarios	19 (6,7%)	407 (14,1%)	< 0,001
Varón	126 (44,4%)	1.430 (49,6%)	0,092
Edad (años)			
65-69	60 (21,1%)	803 (27,9%)	
70-74	76 (26,8%)	918 (31,8%)	
75-79	66 (23,2%)	690 (23,9%)	
≥ 80	82 (28,9%)	472 (16,4%)	< 0,001
Estado civil			
Casado	157 (55,5%)	1.923 (66,9%)	
Viudo	100 (35,3%)	774 (26,9%)	
Soltero, separado o divorciado	26 (9,2%)	176 (6,1%)	< 0,001

participantes, 2.080 (65,9%) estaban casados, 874 (27,7%) eran viudos y el resto solteros, separados o divorciados.

Estimación de la prevalencia

Estableciendo el punto de corte para clasificar como cribado positivo a los pacientes que presentaban puntuaciones inferiores a 24 para ambos tests, la prevalencia de sospecha de déficit cognitivo según el MMSE fue del 16,52% ($n = 449$), y del 5,49% ($n = 165$) según el MEC ($p < 0,001$).

Estimación de la concordancia

El coeficiente de correlación intraclase global entre ambas puntuaciones estandarizadas fue de 0,864 (intervalo de

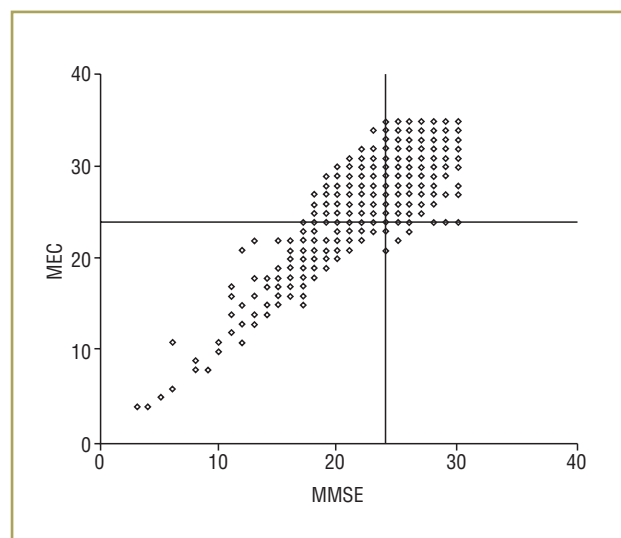


FIGURA 1 Gráfico de dispersión de los valores observados del MMSE y el MEC. Se ha dibujado una línea en el punto 24 de cada eje para facilitar su interpretación.

confianza [IC] del 95%, 0,855-0,873). Por grupos de edad, el índice de correlación intraclase es de 0,76 (65 a 69 años), de 0,77 (70 a 74 años), de 0,83 (75 a 79 años) y de 0,91 (mayores de 79 años). Estableciendo el punto de corte en ≤ 24 , el MEC tendía a categorizar menos sospecha de déficit cognitivo (fig. 1). Utilizando la metodología propuesta por Bland y Altman¹⁴, se calculó la diferencia entre los valores estandarizados del MEC y el MMSE. Estas diferencias nuevamente se estandarizaron. Los valores inferiores a -1,96 o superiores a 1,96 así obtenidos representan valores extremos (fig. 2): si el MMSE presenta valores cercanos a 24 pero por debajo de 25, se observan diferencias extremas positivas (el MEC tiende a presentar puntuaciones más altas que el MMSE), mientras que más allá de este punto de corte ocurre justo lo contrario.

Puesto que el clínico no utiliza estas escalas de forma continua, sino que usa un punto de corte para categorizar al paciente como presencia/ausencia de cribado positivo, se calculó el índice kappa para diferentes puntos de corte del MMSE y el MEC en un intento de describir dónde se observaba mayor concordancia. El resultado se presenta en la tabla 1. Cuando el punto de corte para ambos tests se sitúa en ≤ 24 puntos (que es la práctica habitual), el valor de kappa es de 0,468, mientras que cuando el punto de corte se establece en ≤ 20 para el MMSE y en ≤ 23 para el MEC, el valor de kappa aumentó hasta 0,788.

Los resultados de un modelo de regresión logística para la predicción de buena concordancia (punto de corte ≤ 24) se recogen en la tabla 2. Las variables nivel de estudios elevados y edad ≥ 80 años alcanzaron significación estadística; la primera como factor predictor de buena concordancia, y

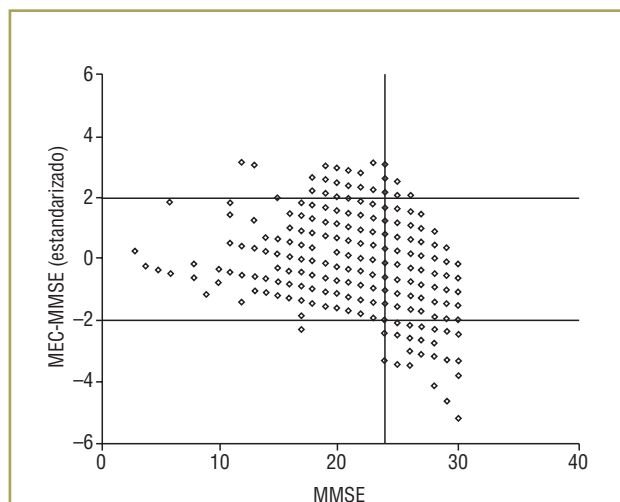


FIGURA 2

En el eje horizontal se indican los valores del MMSE, y en el vertical, la diferencia estandarizada entre los valores MEC-MMSE estandarizados. Los valores inferiores a $-1,96$ ($MMSE > MEC$) y los superiores a $+1,96$ ($MEC > MMSE$) representan valores extremos.

la segunda de mala concordancia. En la tabla 3 se describe el impacto individual de cada subgrupo en relación con la concordancia.

Discusión

Para el punto de corte 23/24, la sensibilidad y especificidad del MMSE para la detección de demencia se han descrito en el 87 y el 82%, respectivamente^{15,16}, y la del MEC en un 89,8 y un 83,9%, respectivamente¹⁰. Algunos autores establecen sensibilidades más altas para el MEC (93,5%)¹⁷. Aunque las sensibilidades para detectar demencia son bastante similares en ambos tests, en nuestro trabajo las prevalencias de sospecha de déficit cognitivo varían significativamente en condiciones de práctica clínica habitual según el test empleado, si mantenemos el clásico punto de corte 24/23. En este caso, cuando el clínico administra el MMSE, probablemente deberá realizar un mayor número de decisiones diagnósticas posteriores, como la indicación de exploraciones complementarias (analítica, exploración psiquiátrica, exploraciones de imagen, etc.). Contrariamente, si decide administrar el MEC, dichas exploraciones se verán reducidas. Sin embargo, nuestro estudio no se diseñó con el objetivo de concluir cuál de los dos tests es superior para el cribado del déficit cognitivo, por lo que no podemos afirmar cuál es más efectivo y eficiente, aunque los resultados obtenidos apuntan a que no pueden utilizarse indistintamente en el ámbito de atención primaria como si se tratara del mismo test, al menos si mante-

nemos el punto de corte 24/23. Su concordancia es sólo moderada en la práctica, pues el clínico no interpreta los tests de manera continua, sino dicotómica, a partir de dicho punto de corte. En estas condiciones, parece prudente considerar ambos tests como no equiparables o intercambiables, especialmente en algunos grupos de población. Según nuestros resultados, dichas diferencias se incrementan con la baja escolaridad de los pacientes o con la edad superior a los 80 años. Sería en estos subgrupos de pacientes en los que no se podrían usar indistintamente. Estos datos van a favor del uso de puntos de corte distintos en función del nivel educativo del paciente, tal como proponen Escribano et al⁷ para el MMSE.

Comparación con otros estudios

Recientemente Lobo et al¹⁰ han demostrado la validez del MEC en la población geriátrica con el punto de corte 23/24 y, además, proponen la versión del MEC de 30 puntos para comparaciones internacionales con el MMSE. Bermejo et al han comparado la efectividad diagnóstica del MEC con dos versiones conocidas del MMSE, la que incorpora el ítem de ir restando de 7 en 7 y la que hace deletrear la palabra «mundo» al revés¹⁸. En su estudio, el rendimiento diagnóstico de la traducción española del MMSE, en la versión de la resta de 7 en 7, fue semejante al del MEC. Estos autores señalan que la versión española del MMSE es susceptible de ser mejorada.

Bermejo et al¹⁸ observan que la versión del MMSE que resta 7 en 7 tiene una sensibilidad de 1,0 con el punto de corte 21/22. Si tomamos este dato como cierto, al considerar como punto de corte el valor ≤ 24 disminuimos la especificidad del test sin aumentar su sensibilidad, y disminuimos, a su vez, el valor predictivo positivo. Por otro lado, en el mismo estudio¹⁸, el punto de corte ideal del MEC es 25/26 consiguiendo una sensibilidad de 1 y una especificidad de 0,84. Por tanto, con el MEC estamos actuando a la inversa que con el MMSE, ya que si tomamos como punto de corte el valor ≤ 24 puntos, podemos disminuir algo su sensibilidad y aumentar su especificidad. Todo ello afecta la concordancia entre ambos tests. Si consultamos la tabla 1 y los puntos de corte propuestos por Bermejo et al, la concordancia entre ambos tests aumenta considerablemente hasta el 0,675.

Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones de nuestro estudio puede ser la aplicación simultánea de los dos tests, que alarga su tiempo necesario de administración y que puede favorecer el cansancio del paciente hacia las preguntas, especialmente las que requieren mayor esfuerzo de concentración. Sin embargo, ésta ha sido una práctica relativamente corriente en varios estudios, y el hecho de que la mayoría de ítems coincidan exactamente en ambos tests, y que por lo tanto no haya que repetirlos, agiliza su administración y minimiza esta limitación. Otro sesgo podría ser el elevado nú-

Lo conocido sobre el tema

- Desde hace años existen varios tests validados para el cribado de posible déficit cognitivo. De todos ellos, destacan el Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein y su adaptación, el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo, porque son de los más utilizados.
- Ambos tests, en el ámbito de atención primaria, se suelen administrar indistintamente en la práctica clínica, según las preferencias y los hábitos de cada clínico.
- Sin embargo, en sus versiones clásicas para el punto de corte 24/23 detectan prevalencias distintas de posible déficit cognitivo.

Qué aporta este estudio

- Aunque el coeficiente de correlación intraclase global entre las puntuaciones estandarizadas de ambos tests es de 0,864 (IC del 95%, 0,855-0,873), en la práctica, al situar el punto de corte para ambos tests en 24/23 puntos, el valor de kappa es únicamente de 0,468.
- Si mantenemos el punto de corte clásico 24/23 para el MEC, en nuestra experiencia, el punto de corte del MMSE con mejor concordancia es el de 20/19.
- Ambos tests no parecen, en sus versiones clásicas, intercambiables para el cribado del déficit cognitivo, especialmente en los sujetos con menor nivel educativo o mayores de 80 años.

mero de investigadores y la variabilidad interobservador, aunque se intentó minimizarlo mediante la formación previa en la administración del MMSE y el MEC. Además se eliminaron del estudio todos los tests incompletos o con registros incorrectos. En cambio, pensamos que una ventaja adicional la aporta el hecho de que fueran el propio médico de cabecera o enfermera quienes administraran los tests, lo cual pudo favorecer el clima de la entrevista y aportar información sobre estos instrumentos de cribado en condiciones de efectividad, es decir, de práctica clínica habitual. Podemos considerarlo un estudio de concordancia aplicado al ámbito asistencial real en atención primaria.

Aplicabilidad práctica

Si bien es conocido que la edad y el nivel educativo de los pacientes influyen en el resultado de ambos tests¹⁹⁻²¹, probablemente, en nuestra experiencia, el MMSE sea más sensible al impacto de estas variables. A pesar de ello, y tal

como comentábamos más arriba, nuestro estudio no puede evaluar la eficacia diagnóstica de ambos tests, sino únicamente su concordancia.

Podemos concluir que en una amplia muestra de población atendida de atención primaria de Catalunya, en condiciones de práctica clínica real, para el punto de corte 24/23, el MMSE y el MEC detectan prevalencias muy distintas de sospecha de déficit cognitivo y no parecen, en sus versiones clásicas, intercambiables para el cribado del déficit cognitivo, especialmente en sujetos con menor nivel educativo o mayores de 80 años. Del mismo modo, puntuaciones superiores a 24 probablemente tampoco excluyen con claridad la ausencia de deterioro cognitivo.

La modificación de los puntos de corte de ambos tests puede mejorar su concordancia. A la vista de estos resultados, y dado el buen índice de correlación intraclase entre el MEC y el MMSE de nuestro estudio, parece necesario variar los puntos de corte de ambos tests para mejorar la concordancia en la práctica. Si mantenemos el punto de corte clásico 24/23 para el MEC, en nuestra experiencia, el punto de corte del MMSE con mejor concordancia es el de 20/19.

Bibliografía

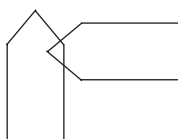
1. Screening for dementia. En: DiGiuseppi C, Atkins D, Woolf SH, editors. US Preventive Services Task Force: Guide to Clinical Preventive Services. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996; p. 531-40.
2. Diagnóstico y cribado de las demencias. En: semFYC. Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud. Curso a Distancia de Prevención en Atención Primaria. 2.ª ed. Barcelona: Renart Edicions, 1999.
3. Patterson CJS, Gauthier S, Bergman H, Cohen CA, Feightner JW, Feldman H, et al. The recognition, assessment and management of dementing disorders: conclusions from the Canadian Consensus Conference on Dementia. CMAJ 1999;160(12 Suppl):S1-S15.
4. Jorm AF, Christensen H, Henderson AS, Jacomb PA, Korten AE, MacKinnon A. Informant ratings of cognitive decline of elderly people: relationship to longitudinal change on cognitive tests. Age Ageing 1996;25:125-9.
5. Pruebas psicométricas. En: Demencias. Recomendaciones semFYC. Barcelona: EdiDe, 1999; p. 38-42.
6. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975;12:189-98.
7. Escribano-Aparicio MV, Pérez-Dívely M, García-García FJ, Pérez-Martín A, Romero L, Ferrer G, et al. Validación del MMSE de Folstein en una población española de bajo nivel educativo. Rev Esp Geriatr Gerontol 1999;34:319-26.
8. Vilalta J, Llinàs J, López-Pousa S, Amiel J, Vidal C. CAMDEX. Validación de la adaptación española. Neurología 1990;5:117-20.
9. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadler EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease. Report of the NINCDS-ADRDA work group under the auspices of Department of Health and Human Services task force on Alzheimer's disease. Neurology 1984;34:939-44.

10. Lobo A, Ezquerro J, Gómez F, Sala JM, Seva A. El Mini Examen Cognoscitivo: un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectivas en pacientes médicos. *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines* 1979;3:189-202.
11. Lobo A, Saza P, Marcos G, Díaz JL, De la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)* 1999;112:767-74.
12. González MJ, Escrivá R, Vinyoles E, Espel C, Davins J, Borrell M. Estimaciones de la frecuencia de déficit cognitivo según el test empleado. *Aten Primaria* 1997;20:173-9.
13. Vinyoles E, Copetti S, Cabezas C, Megido MJ, Espinàs J, Vila J, et al, y Grupo de Estudio CUIDA'L. Aspectos metodológicos de un ensayo clínico que evaluará la eficacia de una intervención en cuidadores de pacientes demenciados. *Aten Primaria* 2001;27:49-53.
14. Bland JM, Altman DG. Comparing two methods of clinical measurement: a personal history. *Int J Epidemiol* 1995;24(Suppl 1):7-14.
15. Anthony JC, LeResche L, Niaz U, Von Korff MR, Folstein MF. Limits of the Mini-Mental State as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychol Med* 1982; 12: 397-408.
16. Stuss DT, Meiran N, Guzman A, Lafleche G, Willmer J. Do long tests yielded a more accurate diagnosis of dementia than short tests? *Arch Neurol* 1996;53:1033-9.
17. Vilalta-Franch J, Llinàs-Regla J, López-Pousa S. The Mini Cognitive Examination for screening in epidemiologic studies of dementia. *Neurologia* 1996;11:166-9.
18. Bermejo F, Morales JM, Valera C, Del Ser T, Artolazábal J, Gabriel R. Comparación entre dos versiones españolas abreviadas de evaluación del estado mental en el diagnóstico de demencia. Datos de un estudio en ancianos residentes en la comunidad. *Med Clin (Barc)* 1999;112:330-4.
19. Ishizaki J, Meguro K, Ambo H, Shimada M, Yamaguchi S, Hayasaka C, et al. A normative community-based study of Mini-Mental State in elderly adults: the effect of age and education level. *J Gerontol* 1998;53:359-63.

ANEXO 1

Mini-Examen Cognoscitivo (Lobo et al¹⁰).

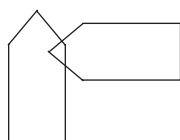
	Puntuación
Orientación	
Dígame el día de la semana, el número de día, el mes, la estación y el año	5
Dígame el nombre de la consulta (médico-enfermera), la planta en la que estamos, la ciudad, provincia y nación	5
Fijación	
Repita estas 3 palabras: «peseta-caballo-manzana» (Intente, ahora, memorizarlas)	3
Concentración y cálculo	
Si tiene 30 ptas. y me va dando de 3 en 3, ¿cuántas le van quedando?	5
Repita varias veces 5-9-2 hasta que se los aprenda Ahora hacia atrás	3
Memoria	
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	3
Lenguaje y construcción	
Mostrar un bolígrafo. «¿Qué es esto?» Repetirlo con el reloj	2
Repita esta frase: «En un trigal había cinco perros»	1
«Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad?»	
«¿Qué son el rojo y el verde?»	1
«¿Y un perro y un gato?»	1
«Coja este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo encima la mesa»	3
Escribir en un papel la frase: «Cierre los ojos»	
Mostrarla al paciente y decirle: «¡Hágalo!»	1
«Escriba una frase» (ha de tener sujeto y predicado)	1
«Copie este dibujo» (deben conservarse los ángulos)	1
	35



**ANEXO
2**

**Mini (Mental State Examination
(Folstein et al⁶).**

	Puntuación
Orientación	
Dígame el día de la semana, el número de día, el mes, la estación y el año	5
Dígame el nombre de la consulta (médico-enfermera), la planta en la que estamos, la ciudad, provincia y nación	5
Fijación	
Repita estas 3 palabras: «peseta-caballo-manzana» (Intente, ahora, memorizarlas)	3
Concentración y cálculo	
Si tiene 100 ptas. y me va dando de 7 en 7, ¿cuántas le van quedando? (Alternativa: deletree la palabra «mundo» de atrás hacia adelante)	5
Memoria	
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	3
Lenguaje y construcción	
Mostrar un bolígrafo. «¿Qué es esto?» Repetirlo con el reloj	2
Repita esta frase: «En un trigal había cinco perros»	1
«Coja este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo encima la mesa»	3
Escribir en un papel la frase «Cierre los ojos». Mostrarla al paciente y decirle: «¡Hágalo!»	1
«Escriba una frase» (ha de tener sujeto y predicado)	1
«Copie este dibujo» (deben conservarse los ángulos)	1
	30



20. Manubens JM, Martínez-Lage P, Martínez-Lage JM, Lanumbe R, Munuzabal J, Martínez-González MA, et al. Variación de las puntuaciones en el Mini-Mental State con la edad y el nivel educativo. Datos normalizados en la población mayor de 70 años en Pamplona. *Neurología* 1998;13:112-8.
21. Calero MD, Navarro E, Robles P, García-Berben TM. Estudio de validez del Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo et al para la detección del deterioro cognitivo asociado a demencia. *Neurología* 2000;15:337-42.

Investigadores del proyecto Cuida'l

ABS Badalona 4 (J. Forcada, A. Llibre, E. Borlan, M. Llorens y A. Martínez); ABS Badalona 5 (I. Oliva, M.M. Domingo, S. Mas, M.L. García, C. Palazuelo, C. Piñol, M. Puche, J. Llussà y S. Zamora); ABS Badalona 6 (C. Seco, A. Díaz, J. Fariña, V. Roger, N. Puig, P. Escobedo, A. Robles, A. Girona, M.J. Toribio, P. Laporta, C. Batlle, T. Rama, F. García-Faria, M. Brugada, I. López, R. Cabello, E. Galindo, C. Toran, M.J. Uldemolins, C. Albaladejo, E. Gejo, A. Martín, M. Castaño, P. Beato, S. Mateu y G. Pizarro); ABS Badalona 7 La Salut (J. Milozzi, M. Ruiz, J. Teruel, M. Giné, I. Barrio, J. Comín, M. Murt, M. Sánchez, A. Muñoz, A. Utgés y S. Gutiérrez); ABS Badia del Vallès (C. Yuste, P. Torres, M. Montasell, R. Azagra, M. Fuentes, J.F. Doz, Q. Figueras, L. Mengual, C. Lluma, G. Gasulla, L. Mayordomo, P. Roura, E. Gutiérrez, M. Iglesias, M. Ruiz, J.M. Bonet, D. García, F. Sole, F. Tarrago, J. Llonch y M. Pons); ABS Raval Sud (D. García, M.V. Pitarch, P. Escobar, L. Ibáñez, M. Ferrán, J. Casas,

B. Casabella, R. Ruiz, J. Pertíñez, A. Hervás, M. Sánchez y M. Canet); ABS Trinitat Nova (N. Castells, C. Munar, M. Estruch, J. Ametlla, A. Roig, X. Flor, C. González, M. Mas, L. Sánchez, J. Guerrero, A. Buendía, M. Delgado, M.J. Pujol, J. Garbayo, D. Pérez, R. Meliá, M.M. Fraga y N. Castells); ABS Barcelona 9-D (M. Godall, J.M. Carpio, A. Moretó, A. Díez, A. Rosas, E. González y M.C. Mateu); ABS Barcelona 9-E (L. Llosà, D. Granés, R. Espona, M.C. del Olmo, A. Cano, A. López, A. Alario, F. López, F. Mateos, M.C. García, J.J. Rodríguez, M. Mayorga, S. Martínez y N. Matilla); ABS Barcelona 9-F (J. Juvanten, I. Angulo, I. Feijoo, I. Giner, A. Broto, J. Galindo, G. Planas, M. Barrachina, A. Aymar, N. Aramendia y M.A. Fuertes); ABS Barcelona 9-G (M. Roura, C. Font, T. Cervelló, C. Ramon, X. Corpas, V. Miralles, E. Olivé y J.L. Losada); ABS Besalú (C. Pou, I. Fernández, C. Pérez, R. Guixà, P. Zacarias y E. Bayona); ABS Capellades (A. Brugués, P. de Millan, P. Salat, J. Martí, I. Colomer, A. Garriga, X. Solé y M. Garriga); ABS Castelldefels (M. González, C. Moliner, J.C. Contel, P. Reig, J. Gené, A. Baulies y J. Gil); ABS Cornellà-La Gavarra (J. Martorell, C. Padin, F. Borrell, R. López, S. Espluga, E. Florensa, O. Moreno, C. Bayona, C. Martí y A.M. Aceituno); ABS Cornellà 2 (E. Sánchez, M. Lacoste, I. Montaner, O. Ortiz, A. Jurado, M.E. Galán, J. Pacet, M.I. Martín y C. Busquier); ABS Cornellà 4 (J. Toll, M. Rodríguez, M. Server, H. Pi, P. Barreto, M. Porta, V. López, L. Ribas, L. Pérez y C. Muñoz); ABS El Prat 3 (C. Battalla, T. Graell, A. Ezpeleta, F. González, E. Comín, M. Miñano, E. López, A. Alfonso, A. Cuenca, O. Maceres y J. Riba); ABS Esplugues 1 (T. Julia, I. Porta, C. Mateo, C. Romero, M. Varona,

- I. Monte, T. Cabases, F. Alguacil, P. Monge, J. Rodríguez, P. Forgas, M.J. Cerain y M. Cardona); ABS Esplugues 2 (A. Serra, C. Torró, A. Morales, M. Llagostera, P. Wemberg, M. Arriola, D. Marginet, P. Pérez, D. Tornos, J. Ventura, C. Truque y E. Bleda); ABS Garraf-Rural (A. Pérez, J.M. Benet, J.C. Caballero, P. Sabaté, J. Hernández, E. Cuesta, P. Torrecilla, B. Federio, J.R. García, P. Foz, M. Duran, R. Saez, R. Cañizares y X. Castro); ABS Gavà 2 (C. Almirall, A.M. Oliveira, E. Caramés, C. Galera, I. García, T. Vintró, A. Espín, L. Gonzalo, M. Soler, D. Benítez y E. Linares); ABS Girona-1 (C. Bou, M. Clot, C. Serra, M.A. Agüero, C. Sais, M. Salvans, A. Massaguer, M.C. Asensio, S. García, J.M. García, P. López, F. Carulla, P. Rigall, M. Collantes, E. Calvet, N. de Puig, M.A. Agüero, J. Portas, R. Sánchez, M.R. Carbó, M.A. Hereu y M. Martínez); ABS Igualada-Urbà (M. Ortínez, C. Espinós, D. Basas, C. Riera, M. Vilarrubias, T. Higuera, J. Zambudio, N. Solà, P. Fusté, C. Castelló, R. Chinarro y M. Canals); ABS L'Hospitalet-Centre (A. Ribas, R. Carrasco, M. Boada, J. Solé, R. Canal, D. Pérez, C. Morató, F.J. Millet, A. Traite, M.J. Megido, S. Milian, S. Coppeti, V. Sahonero, E. Juncadella, N. Maymó, J.M. Fandos, M. García, N. Fernández, M. Martos, E. Rodero, C. Mateos, E. Serra, M. Murcia y T. Rubio); ABS L'Hospitalet-Gornal (M. Hernández, A. Siurana, X. Alba, C. Santiago, G. Fanlo, C. Cortina, J. Mercader, C. Blanco y F. Benavente); ABS L'Hospitalet-Sant Josep (C. Lafuente, A.M. Lafuente, S. Alia, J. Vilaseca, P. Garcés, M.A. Méndez, L. Sandé, A. Fuentesauco, A.M. Gil, V. Cabré, M. Bielsa, A. Gaitano, J. Mena, A.M. de las Mestas y M. Rico); ABS L'Hospitalet-Santa Eulàlia (N. Borrell, C. Añaños, I. Sánchez, T. Meix, A. Evangelio, F. Torralba, S. Berlanga, A. Sanz, X. Mas, M.M. Forés, R. Viñas, J.A. Hernández, I. Zamora, D. Riera y M.L. Tarrida); ABS L'Hospitalet-Pubilla Cases (A. Planas, J.M. Veciana, E. Gavilán, F. Rodríguez, I. Vega, R. Tosquella, M. López, A. López, G. Sánchez, L. Velázquez, F. Segril y M. Martín); ABS La Jonquera (P. Pujol, C. Ruiz, Y. Massó, L. Boix, A. López, D. Pérez, J. Domènech, M. Bonet, M. Forès, X. Lecumberri, J. Isard, M. Pous y J.L. Yecora); ABS Lleida 4 (R. Sánchez, X. Alcalde, P. Navarro, E. Domínguez, L. Marco, M. Martínez, P. Santafe, T. Oliver y D. Ferrer); ABS Manlleu (E. Castell, A. Costa, J. Fontarnau, J. Sierra, J. Deniel, E. Casellas, M. Vilamú, A. García, S. Suriñach, A. Llagostera, V. Canal, D. Casadesús y C. Olmedo); ABS Martorell (L. Esteve, F. López, F. García, T. Badia, F. de Cabo, J. Peligro, C. Herráez, T. Alonso, C. Baiget, A. Oliete, L. Pérez, M. Fuentes, I. Verges, E. Pérez, M. Moreno, L. Oliveras, M. Canals, C. Rovira y C. Luna); ABS Penedès-Rural (A. Cerebols, J. Llach, J. Flórez, M. Elías, P. Piñeiro, M. Costa y R. Manuel); ABS Piera (J. Solanellas, R. Torremorell, H. Cortés, J.D. Guevara, S. Caballero, R. Ribas, S. Marcelo, N. Carré y A. Lloeses); ABS Roses (F. García, T. Bosch, P. Morcillo y P. Viedma); ABS Sant Adrià 1 (C. Ferré, C. Valladares, A. Plaza, C. Roser, M. Portes, E. Dura, M.J. Lorente, M. Lladó, R. Caro, M.A. Rocabayera y L. Vilalta); ABS Sils-Vidreres-Maçanet (A. Teixidor, M.C. Fondon, C. Pons, A. Sanchís y M. Boldú); ABS La Mina (R. Ciurana, L. Alejandro, C. Espel, M. Vilà, M. Mata, I. Bobé, J. Davins, A. Sáez, M. de la Figuera, A. Salvadó, C. Pareja, F. Soriano, E. Vinyoles, C. Royo, J.M. Mendive, E. Zabaleta, C. de Juan, M. Castillo, R. Centelles, J. Rengel, S. Calvet, J. Agudo, A. Ramos y M. Canals); ABS Sant. Boi De Llobregat 2 (M. Muñoz, A. Rourera, C. Alvarado, A. Fernández, C. Espelt, M.J. Gracia, M. Via, M. Dordal, E. Steiner, R. Rodrigo, J. Alegre y E. Conesa); ABS Sant Boi De Llobregat 3 (C. Tamayo, S. González, A. Espinola, T. Arnau, A.R. Hernández, R.M. Marcos, A. Val, R. Giner, C. Barrio, C. Rubio, F. de la Torre, C. Gorrindo, I. Vázquez y M.R. García); ABS Sant Feliu De Guíxols (R. Herrero, T. Planas, P. Carreras, J. Rovira, L. Cinos, M. Muñoz, D. Torres, C. Xargay, C. Comas, M.A. Oliveras, J. Lafont y M. Féllez); ABS Sant Just Desvern (J. Muniesa, N. Aresté, X. Serra, R. Rabaneda, L. Morató, D. Ruenz, A. Wilke, L. Crespo, F. Ridao, S. Granollers y C. Marcos); ABS Santa Coloma de Gramanet 1 (T. Morató, A. Muñoz, M.M. Ansaldo, M. Tramuns, I. López, M. Fuentes, J. Vidal, A. Vidal, M. Roset, E. Sabaté, M.J. Polo, A. Vilanova, A. Sancho, E. Corral, A. Taboada, T. Sala, P. Rodríguez, D. Molina y E. Martínez); ABS Santa Coloma de Gramanet 4 (R. de León, C. García, R. Forés, A. Gallart, C. Vela, R. Escolar, M. Alzamora, A. Fuentes, B. López, M. Puente, R. González, R. Ferrero, M. Sorribes, F. Margarit y M. Monsó); ABS Santa Coloma de Gramanet 6 (M.J. Martínez, J. Hernández, M. Pozo, O. Martínez, C. Lisicic, C. Aguilera, X. Dauder, M.M. Isnard y D. Olmos); ABS Santa Eugènia De Berga (A. Ribas, J. Verdura, A. Planes, J. Oliva, C. Blay, M. Molas, R.M. Salla, D. Rovira, A. Puente, H. Algilaga, T. Iruela, L. Vila, J. Espinàs, E. Caballé y E. García); ABS Tarragona-1 (N. Sarrà, M. Fortín, M. Polcarpo, M. Henrich, P. Camós, M. Romera, J.M. Roca, J. Monteverde, R. Tigell y M. Juncosa); ABS Tarragona-2 (N. Saun, C.M. Fuentes, B. Rull, E. Satué, R. Canals, M. Barreira, E. Valdivieso y A. Veiga); ABS Terrassa C-Can Parellada (A. Sánchez, R. Camps, A. Casasayas, A. Navarro, O. Grima y M. Nozal); ABS Tortosa Est (J.I. Viloria, J. Clua, M.J. Arasa, J.F. Monclús, J.M. Basart, F. Vallespí, G. García, E. Ciurana, A. Casanova, T. Rupérez, E. Ibáñez, C. Mangrané, E. Gómez, R. Arasa, S. Ponce, N. Beguer y X. Bautista); ABS Vallirana (J. Creixell, E. Castro, C. Càmar, P. Miret, A. Izquierdo, J. Merin, J.M. Olmo, M. Sabaté, R. Llaurador, C. Pujol, A. Balibrea, C. Pérez, N. Casamada, S. González, J. Mata, S. San y V. Bardají); ABS Vila-decans 2 (D. del Pino, P. Simonet, A. Padilla, A. Viniegra, E. Rillo, R. Villafila, C. Lecumberri, C. Verduras, M.A. Fernández, C. Bentue, M.V. Vico, D. Ruiz, P. Figuera, A. García y D. Mora); ABS Vilafranca Urbana (M.L. Gardeñes, M. Ballester, D. Ferrer, P. Utrilla, R. Manuel, B. Coscollar, R. Rodrigo, R. Marchan, M. Giralt, M. Carrascosa, A. Robledo, J.A. Domínguez y B.M. Dinares); ABS Vilanova 1 (I. Garro, C. Casamayor, M. Navarro, O. Fuster, M. Briva, C. Batet, G. Mendoza, L. Gimeno, P. García y M.A. March).